

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Pengertian Umum

Motor bensin pertama kali ditemukan pada tahun 1876. Motor bensin yang ditemukan oleh Otto menggunakan siklus empat langkah. Dengan penjelasan, setiap empat kali langkah piston menghasilkan satu kali kerja atau tenaga. Sehingga motor empat langkah seringkali disebut dengan sebutan motor Otto.

Penemuan Otto ini bukanlah penemuan motor bensin yang pertama, karena sebelumnya, Etienne Lenoir telah menemukan motor bensin yang bersiklus dua langkah pada tahun 1869. Namun, Otto memandang bahwa motor bensin dua langkah tersebut memiliki efisiensi yang rendah, karena memiliki kompresi yang rendah. Untuk itu, Otto memandang perlu adanya langkah kompresi terlebih dahulu sebelum bahan bakar dinyalakan. Prinsip kerja motor bakar adalah perubahan dari energi thermal menjadi energi mekanis. Panas yang dihasilkan oleh pembakaran bahan bakar yang terjadi di dalam ruang bakar.

Proses pembakaran terjadi dalam ruang bakar pada tekanan yang sangat tinggi, sehingga ada pemampatan dalam ruang bakar. Pembakaran dilakukan oleh busi yang dihubungkan dengan sumberdaya tegangan yang sangat tinggi, sehingga busi dapat menghasilkan loncatan bunga api listrik. Loncatan bunga api listrik tersebut membakar udara dan bahan bakar yang telah dimampatkan dalam ruang bakar, sehingga mengakibatkan terjadinya ledakan. Ledakan tersebut mendorong piston dari titik mati atas (TMA) untuk bergerak menuju titik mati bawah (TMB), sehingga mengakibatkan poros engkol berputar, yang berupa gerak lurus piston dan gerak putar poros engkol melalui batang penghubung yang menghasilkan sebuah daya kerja. Dari putaran poros engkol tersebut, dapat digunakan untuk berbagai

keperluan, misalnya menggerakkan pompa, kompresor, generator, dan lain sebagainya.

Di era sekarang ini, persaingan pasar dunia otomotif sangat ketat. Para pabrikan ataupun produsen kendaraan bermotor saling bersaing untuk mengembangkan teknologi yang ramah lingkungan dan yang irit bahan bakar. Para produsen berupaya melakukan berbagai perubahan yang mulanya pengabutan bahan bakar memakai sistem karburator, dan sekarang diubah menjadi sistem injeksi. Hal tersebut dikarenakan sistem injeksi dinilai mempunyai keunggulan dalam hal penggunaan bahan bakar yang irit serta ramah lingkungan.

Satu hal yang menarik adalah persaingan pasar pada kendaraan bermotor jenis bebek *automatic*, yang digerakkan oleh motor bahan bakar jenis *piston engine* satu silinder dan tanpa menggunakan gigi transmisi, tetapi menggunakan CVT (*Continous Variable Transmission*). Saat ini, pabrikan motor Honda telah mengeluarkan produk mereka, yaitu Honda Beat, dengan kapasitas 110 cc yang pernah meraih best seller pada tahun 2013. Sehingga penulis tertarik untuk melakukan penelitian dalam rangka merencanakan ulang Honda Beat 110 cc. Dari perencanaan ulang tersebut, diharapkan diperoleh gambaran dan spesifikasi dari motor tersebut yang diharapkan dapat membantu masyarakat untuk lebih mengenal tentang gambaran data, cara kerja, dan teknologi Motor Honda Beat 110 cc.

1.2 Pembatasan Masalah

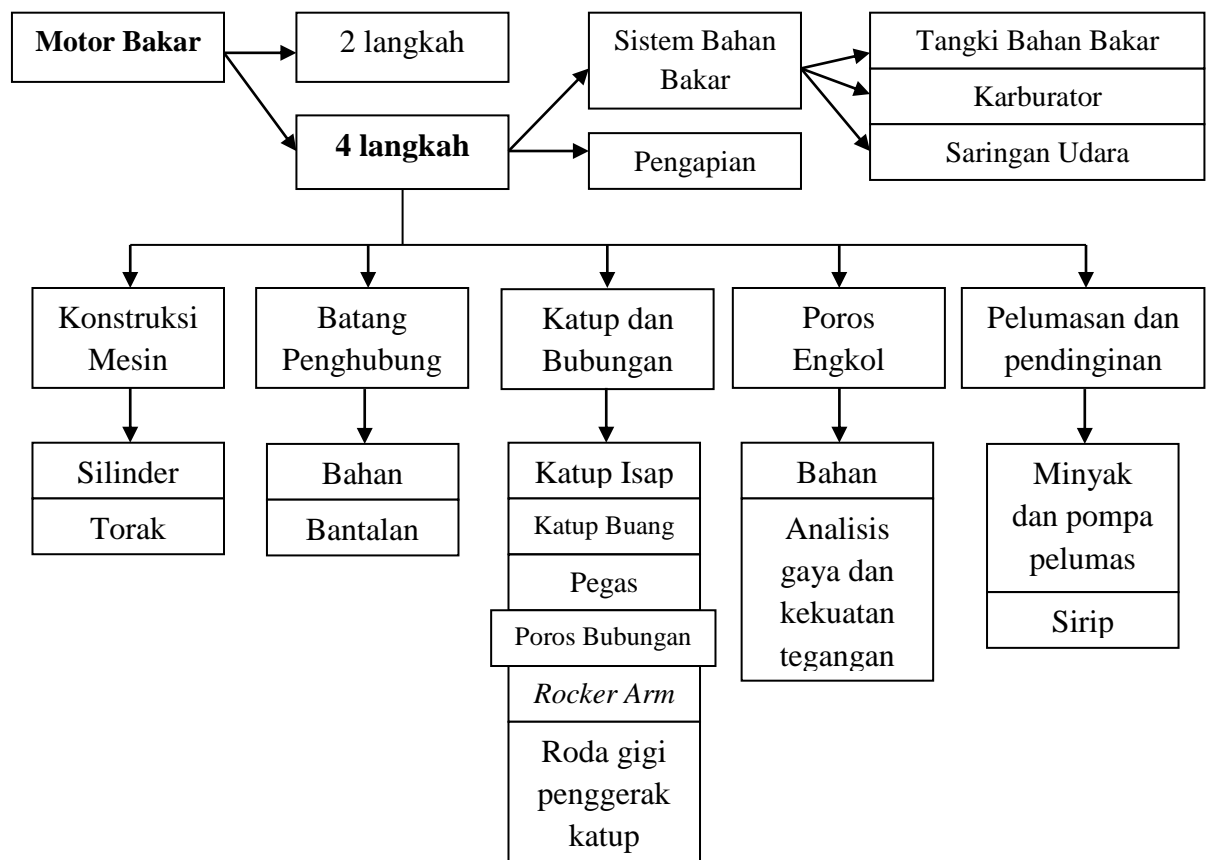
Begitu banyaknya pembagian motor bakar menurut beberapa kelompok ataupun kriteria yang berbeda, maka dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penulis hanya akan membahas tentang motor bakar bensin yang mencakup tentang komponen utama, yang di antaranya sistem bahan bakar, sistem kelistrikan, sistem pelumasan, dan sistem pendinginan, pada motor bensin Honda Beat 110 cc empat langkah tipe SOHC satu silinder dengan daya maksimum 8,68 PS (6,379 hp) dengan putaran mesin 7500 rpm.

1.3 Tujuan dan Manfaat

Perencanaan motor bakar ini merupakan perencanaan ulang atau redesain dari motor Honda Beat 110 cc. Dimana perencanaan motor bakar ini bertujuan untuk memperoleh gambaran dari data, cara kerja, dan teknologi dari Honda Beat 110 cc. Perencanaan ulang atau redesain ini diharapkan dapat memunculkan inovasi ataupun ide baru mengenai teknologi motor bakar, khususnya roda dua dengan empat langkah, yang saat ini sudah menjadi kebutuhan primer masyarakat.

1.4 Diagram Kerangka Berpikir

Berikut ini diperlihatkan diagram kerangka berpikir penulis dalam perencanaan motor bakar dari motor Honda Beat 110 cc.



Gambar 1.4 Diagram Kerangka Berpikir

1.5 Sistematika Penulisan

Sebagai kerangka berfikir yang logis dan sistematis, maka dalam perencanaan Tugas Akhir ini, penulis akan menerangkan beberapa bab, yang terdiri dari beberapa bab berikut.

BAB I	PENDAHULUAN	Berisi tentang pengertian umum, pembatasan masalah, tujuan dan manfaat, dan sistematika penulisan.
BAB II	DASAR TEORI	Membahas tentang dasar teori motor bakar, klasifikasi motor bakar, dan prinsip kerja motor bakar bensin.
BAB III	SIKLUS MOTOR BENSIN EMPAT LANGKAH	Membahas mengenai proses isap, proses kompresi, proses pembakaran, proses ekspansi, konsumsi bahan bakar, efisiensi thermal, dan keseimbangan panas.
BAB IV	PERHITUNGAN KONSTRUKSI MESIN	Berisi tentang pembahasansilinder,torak,batang penghubung,poros engkol,dan katup beserta komponenannya.
BAB V	SISTEM PELUMASAN DAN PENDINGINAN	Berisi tentang sistem pelumasan dan pendinginan.
BAB VI	SISTEM BAHAN BAKAR DAN PENGAPIAN	Membahas tentang sistem pemasukan bahan bakar menggunakan injector dan sistem pengapian menggunakan CDI.
BAB VII	KESIMPULAN DAN PENUTUP	Berisi tentang data-data hasil perencanaan dan penutup.